

日本産ツヤハナバチ (*Ceratina*) 属の生態

III. *C. okinawana* MATSUMURA et UCHIDA および *C. satoi* YASUMASTU の営巣習性*

根来 尚

富山市科学文化センター

Ecological Study of the Small Carpenter (*Ceratina*) Bees in Japan

III. Nesting Habits of *C. okinawana* MATSUMURA et UCHIDA and *C. satoi* YASUMASTU

Hisashi NEGORO

Toyama Science Museum

Nesting habits of *Ceratina okinawana* MATSUMURA et UCHIDA and *Ceratina satoi* YASUMASTU in Okinawa were investigated in March 1976 and May 1980. Nests of *C. okinawana* are mainly made in the dead stems of *Miscanthus sinensis* along wood margins. Nests of *C. satoi* are dug in the dead stems of *Miscanthus sinensis* in open areas. The nest structures of *C. okinawana* and *C. satoi* are similar to those of *C. japonica* and *C. iwatai* respectively. Both *C. okinawana* and *C. satoi* have two or more successive changes of generations per year.

はじめに

日本産 *Ceratina* 属は現在9種知られており (YASUMATSU and HIRASHIMA 1969), それらの内5種の生態が報告されている (IWATA 1932, 田塾 1964, SHIOKAWA 1966・1969, SAKAGAMI and MAETA 1977, MAETA and KATAYAMA 1978・1979, 根来 1980a・1980b).

沖縄県からは3種知られており, 特に *C. okinawana* は普通に見られるにもかかわらず, その生態についての報告は無い。筆者は1976年および1980年の春期に沖縄県内各地を訪ずれ, *C. okinawana* の営巣枝多数と, *C. satoi* の営巣枝をいくつか得たので報告する。本文に入るに先だち英文を見ていただいた金沢医科大学伊藤俊一教授に感謝します。

調査地

沖縄本島那覇市首里: 首里末吉及び首里平良より末吉宮跡に至る参道沿いに調査。参道

の両側は民家, 畑地, 墓地, 急斜面の林地からなり, さまざまな程度のススキの株が繁っている。調査日は1976年3月13日・14日・16日, 1980年5月8日・9日。

西表島豊原: 集落周辺の道沿いに調査。両側は主に畑地で, 所々に林地が見られ, またモクマオウの並木が一部に見られる。調査日は1976年3月18日・20日・21日。

石垣島於茂登岳山麓: 山麓の集落から於茂登岳登山口にかけて調査。両側は畑地と林地である。調査日は1980年5月6日。

与那国島天蛇鼻: 祖納の集落から天蛇鼻に至る道沿いに調査。両側は急斜面の林地。調査日は1980年5月7日。

C. okinawana の営巣習性

営巣枝の状況: *C. okinawana* の営巣は, 調査地の全てで見られ, ススキ, ジュズダマ, ブーゲンビリア, バラ科の一種, クワ科の一

* 富山市科学文化センター研究業績第15号

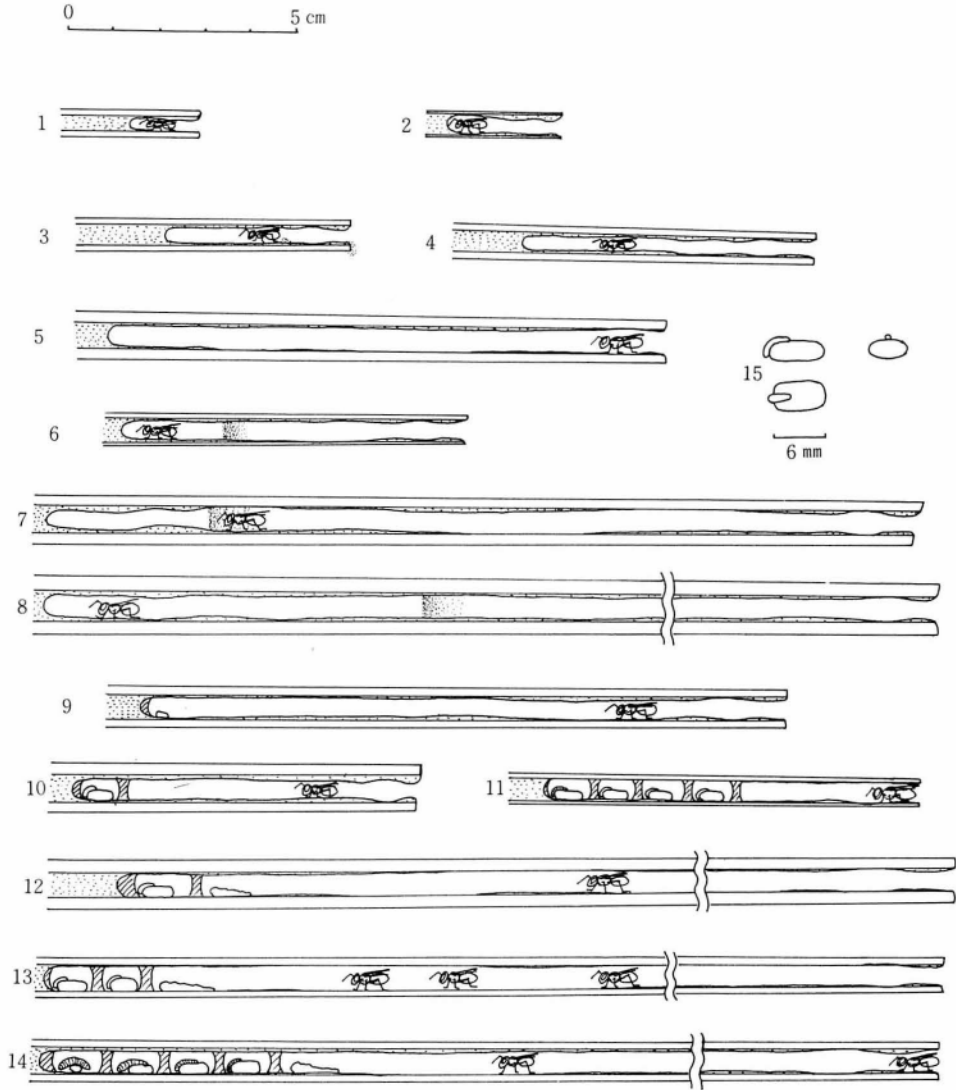


図 1. 1976年3月16日那覇市首里にて観察した *C. okinawana* 巣。営巣基は全てススキ。1, 2:雄。3, 4, 5:新しく掘坑中。6, 7, 8:既使用坑をより掘りこむ。9:花粉搬入開始。10, 11, 12:育房存在, 一雌。13, 14:育房存在, 複数雌。15:花粉塊, 卵。

沖縄産 *Ceratina* 属 2 種の営巣習性

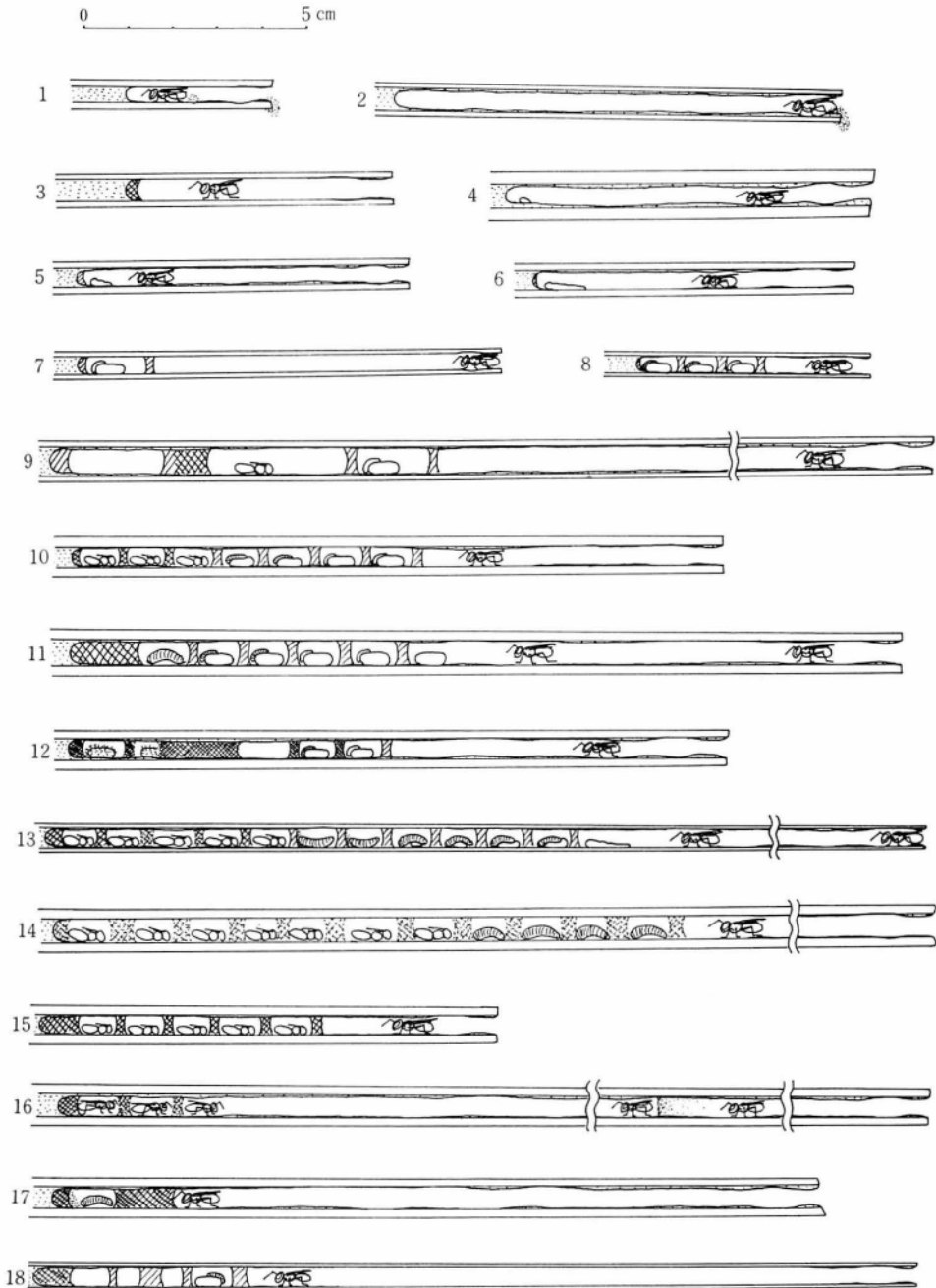


図2. 1980年5月9日那覇市首里にて観察した *C. okinawana* 巣、営巣基は全てススキ。
 1, 2: 新しく掘坑中, 3: 営巣ずみ, 4, 5, 6: 花粉搬入開始, 7, 8: 卵, 若令幼虫のみ存在, 9, 10, 11: 育房間で成長のギャップが見られる, 12: 奥の2房はカビがついている, 13, 14, 15, 16, 17: 3月・4月より続いているもの, 18: 若令幼虫の位置が逆。

種、ミカン科の一種、キク科の一種の柔かな髓を露出させた枯枝ないし、枯茎で見られ、特にススキで多く見い出された。それらは明るく開けた所から林縁部の樹枝で被われた所にかけて見られ、林縁部でより多く見い出された。

営巣枝の外部直径は5.5mm～11mm、平均7.8mm。髓直径は4mm～8mm平均5.2mmである。巣坑入口の高さは20cm～200cmで100cm前後の高さで最も多く見られた。

地表に対する角度は0°～30°、30°～60°、60°～90°に分けた場合、20%、30%、50%の割合であった。以上の結果は、ススキが主な営巣基となっていることが大きく影響していると思われる。

巣構造：入口部の坑直径は2.8mm～5mm、平均3.4mm。入口部より1cmほど入った所に転向室が存在し直径は3.6mm～6mm、平均4.8mm。

育房の存在する巣坑の深さは5cm(図2.8)～56cm(図2.16)、平均19cm。育房のある坑の最奥にはほとんどの場合、髓くずがつめられている。少量の場合もあるが多くの場合しきり壁と同量程度である。

育房は周囲の巣壁よりけずりとられた髓くずで仕切られ、その入口側は堅くスムーズに押しかためられ、奥側はラフであり時にうずまき状、または円状の段差が認められる。両面とも少しくぼむ。厚みは通常2mm～4mm、平均3mm。育房直径は3.2mm～6mm、平均4mm。育房長は7mm～16mm、平均10mm。

最外房外側の仕切りはかならず見られ、卵や幼虫、サナギが直接外部に露出していることは無い。

サナギ、老熟幼虫のいる育房の仕切りは髓くずと排泄物のまじったものからなること、また時にその仕切りがぐずぐずになっていること(図2.10, 13, 14, 15)から親蜂が育房内を見回することは明らかである。

空房は通常見られないが、ごく一部の巣で

観察された(図2.9, 12, 18)。それらの巣は全て旧巣を利用したものであり、空房は最奥部にあり、特に彼らにとって何らかの意味を持つものとは思われない。

花粉塊は、おしつぶされた楕円体であり、長さ6mm、幅3mm、高さ2.5mmで上面にみぞは認められない。卵は花粉塊の奥側上面に頭端を入口に向けて産みつけられている。腹端は育房壁面から離れている(図1.15)。

一例のみであるが、若令幼虫が花粉塊の入口側に頭端を奥に向けて着いているものがあった(図2.18)。

観察された最大育房数は11であるが(図2.13, 14)、おそらくより以上の場合があると思われる。

以上の巣構造は *C. japonica* のもの(IWATA 1932, SHIOKAWA 1966, 根来・未発表) とほぼ同様である。

化性：3月においては、新掘営巣(図1.3, 4, 5, 9, 10, 11)、旧巣利用営巣(図1.6, 7, 8, 12, 13, 14)の2タイプが、5月においては、3月から引き続いての営巣(図2.13, 14, 15, 16, 17)、新掘営巣(図2.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)、育房間での成長のギャップの存在および巣内の様子から3月・4月の営巣から間をあけて新しく営巣開始したと思われるもの(図2.9, 10, 11, 12, 13)の3タイプの巣が見られる。

C. okinawana は以上に見られるように、越冬後の3月、そして5月と少なくとも2化性であり、夏期・秋期と調査を行なえば3化ないし、4化が認められるかもしれない。

旧巣利用および複雌巣：旧巣利用は20%の巣で見られ、80%が新掘巣での営巣である(表1)。この数字は、非常におおざっぱであるが、平均子数を10、性比を1:1と仮定すると、営巣枝はかならず一頭の雌に受け継がれることを示している。

旧巣の利用のしかたが3月と5月とでは異

表 1. *C. okinawana* の複雌巣と旧巣利用巣

	新 掘 巣	旧巣利用巣	
		より掘りこんだもの	そのまま利用
1976年 3 月			
1 ♀	42 (74%)	5 (9%)	—
2 ♀・3 ♀	3 (5%)	7 (12%)	—
1980年 5 月			
1 ♀	18 (69%)	—	5 (19%)
2 ♀・3 ♀	3 (12%)	—	—

表 2. *C. okinawana* の複雌巣雌の状態

翅 A: 新鮮 B: 少しやぶれる C: 多きくやぶれる
 卵巣 A: 未発達 B: 発達途中 C: 発達

	体長(mm)	腹幅(mm)	翅	卵 巣
1 ♀	9.2	2.9	C	C
♀	8.5	2.7	A	C
2 ♀	9.5	3.1	A	C
♀	8.8	2.7	A	C
3 ♀	9.5	3.1	B	C
♀	8.5	2.8	A	A
4 ♀	8.8	2.8	C	C
♀	8.5	2.6	A	A
♀	8.3	2.7	A	A
5 ♀	9.5	3.0	A	C
♀	8.0	2.6	A	A
♀	8.0	2.5	A	A
6 ♀	9.3	3.0	C	C
♀	9.6	3.2	A	B
7 ♀	9.5	3.1	C	C
♀	9.2	3.0	B	B
8 ♀	9.2	3.0	C	C
♀	9.3	3.1	A	B
♀	8.8	2.7	B	A

なり、3 月では旧巣をより掘りこんで使用しているのに対し、5 月ではまったく掘りこまずそのまま使用している。これは 3 月の営巣開始時以前に越冬期間が存在するのに対し、5 月の時点ではそのような長い休止期間が存在しないことに起因しているのかもしれない。

複数雌の存在する営巣枝もまた多く、15% にもおよぶ。それらの雌の状態を表 2 に示した。

体の大小のある組合せ、差のない組合せ、

古い個体と新鮮な個体の組合せ、新鮮な個体どうしの組合せ、卵巣の発達した個体とそうでない個体の組合せ、発達した個体どうしの組合せが見られ、各々前者の組合せの方が多く見られるが、それらの特徴の特定の組合せが特に多いという事は無い。

例数が少ないため確定的なことは言えないが、以上の事柄は一巢中の複数雌の存在は機会的なものであって一定の方向性を持つものでは無いことを示すものではないかと思われる。

C. satoi の営巣習性

C. satoi の営巣は首里でのみ見られ、開けた場所の新しい小さな株のススキでのみ少数見られた。

営巣枝の外部直径は 3mm～8mm、平均 5.2mm。髓直径は 2mm～4mm、平均 2.8mm。巣口入口の高さは 8cm～70cm、地表に対する角度は全てが 60°～90°の範囲であった。

入口部の坑直径は 1.7mm～2.2mm、平均 2mm。転向室は存在し 2mm～2.5mm、平均 2.3mm。育房直径 1.8mm～2.2mm、平均 2mm。育房長 5mm～6mm、平均 5.5mm。育房のしきりは巢壁のけずりくずで作られ厚みは 1mm～1.2mm、入口側はきつくつめられ表面はスムーズ、奥側は少しラフであり、両側とも少しくぼむ。

花粉塊は長さ 2.5mm 幅 1.8mm、高さ 1.2mm の直方体で上面にみぞが認められる。卵は花粉塊の奥側上面に頭端を入口に向けて着き、腹端は房壁に固着する (図 3.7)。

以上の巣構造は *C. iwatai* のもの (田塾 1964, 根来・未発表) とほぼ同様である。

旧巣利用は認められず、一巢中の複数雌の存在もなかった。3 月および 5 月の巢中の様子 (図 3) から、*C. satoi* も *C. okinawana* と同様少なくとも 2 化性であると思われる。

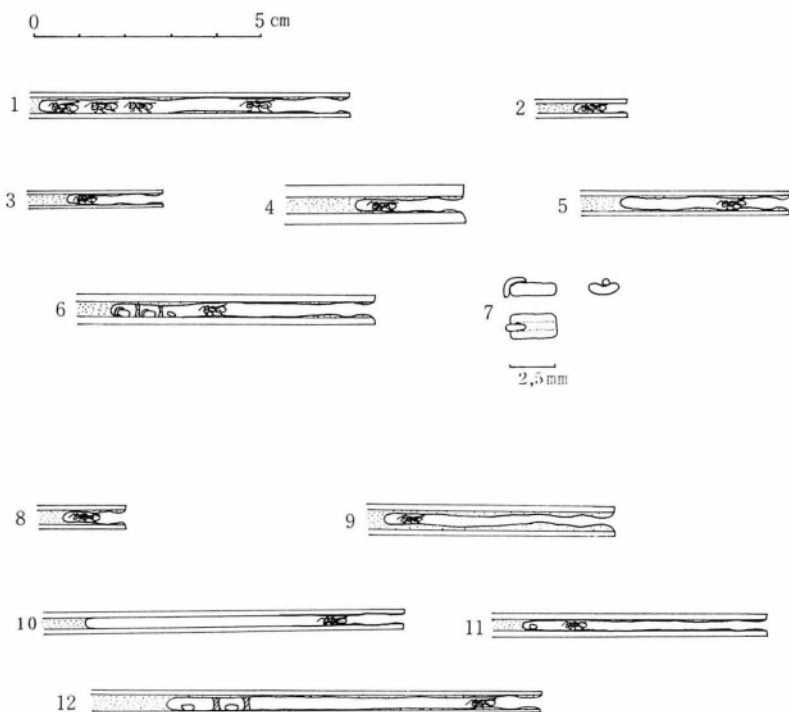


図3. 1976年3月16日(1~6)および1980年5月9日(8~12)那覇市首里にて観察した *C. satoi* 巣。営巣基は全てススキ。

1:越冬巣中雌雄1. 2:雄. 3, 4, 5, 8, 9, 10:新しく掘坑中. 6:卵, 若令幼虫存在. 7:花粉塊, 卵. 11:花粉搬入開始. 12:2房とも花粉塊のみ。

ま と め

沖縄産 *C. okinawana* および *C. satoi* の営巣習性を1976年3月と1980年5月に調査した。

C. okinawana の営巣は主に林縁部のススキの枯れ茎で見られ, *C. satoi* の巣は開けた場所のススキで見られた。

C. okinawana と *C. satoi* の巣構造は各々 *C. japonica* および *C. iwatai* とほぼ同様である。

C. okinawana, *C. satoi* ともに年2化もしくはそれ以上である。

文 献

IWATA, K. 1932. Ecological notes on *Ceratina japonica* Cockerell (Hymenoptera,

Ceratinidae). Mushi, 5: 14-20.

KATAYAMA, E. & MAETA, Y. 1979. Brood Development and adult activities of a small carpenter bee, *Ceratina megastigmata* (Hymenoptera: Anthophoridae). Kontyû, 47 (2): 139-157.

MAETA, Y. & KATAYAMA, E. 1978. Life history and nesting habits of a small carpenter bee, *Ceratina megastigmata* (Hymenoptera, Anthophoridae). Bull. Tohoku Nat. Agri. Exp. Stat., 58: 231-260.

根来尚. 1980a. 日本産ツヤハナバチ (*Ceratina*) 属の生態. I. 金沢大学構内における *Ceratina* 属3種の生態. 日生態会誌, 30:

259-265.

———. 1980b. 日本産ツヤハナバチ (*Ceratina*) 属の生態. II. 石川県内における分布および医王山における 3 種の生態. 日生態会誌, 30 : 267-272.

SAKAGAMI, S. F. & MAETA, Y. 1977. Some presumably presocial habits of the Japanese *Ceratina* bees, with notes on various social types in Hymenoptera. *Ins. Sociaux*, 24 : 319-344.

SHIOKAWA, M. 1966. Comparative studies of two closely allied sympatric *Ceratina*

bees. *C. flavipes* and *C. japonica*. II. Nest structure. *Kontyû*, 34 : 44-51.

———. 1969. Notes on nests of *Ceratina megastigmata* Yasumatsu et Hirashima. *Kontyû*, 37 : 71-74.

田埜正. 1964. キオビヒメハナバチ *Ceratina flavipes* Smith の習性. 生物研究(福井), 8 : 1-6.

YASUMATSU, K. & HIRASHIMA, Y. 1969. Synopsis of the small carpenter bees genus *Ceratina* of Japan (Hymenoptera, Anthophoridae). *Kontyû*, 37 : 61-70.